

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-41335

⑤Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑬公開 昭和63年(1988)2月22日
B 65 H 3/52	3 3 0	B-8310-3F	
	3 1 0	B-8310-3F	
9/14		B-7539-3F	
// G 03 G 15/00	3 0 9		審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭発明の名称 シート材の搬送方法

⑯特 願 昭61-184683

⑰出 願 昭61(1986)8月6日

⑱発 明 者 宗 仲 克 己 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳代 理 人 弁理士 近島 一夫

明 細 書

1. 発明の名称

シート材の搬送方法

2. 特許請求の範囲

(1) フィードローラ、該フィードローラに押圧接触されトルクリミッタを介して駆動されるリターンローラ、およびレジストローラ対を備えるシート材搬送系において、

シート材が上記レジストローラ対に到達した時点以降に上記フィードローラとリターンローラとの押圧接触を解除し、その後上記フィードローラに分離補助部材のみが押圧接触するようにしたシート材の搬送方法。

3. 発明の詳細な説明

(4) 産業上の利用分野

本発明は、転写紙等のシート材の搬送方法に係り、詳しくは複写機、プリンタ等の画像形成装置におけるリターンローラ方式による改良されたシート材の分離・搬送方法に関する。

(4) 従来の技術

従来、複写機等において、リターンローラを用いた転写紙等の搬送装置は公知であり、それらは概して、給紙カセットに多数枚収納された転写紙の最上層のものに圧接して順次転写紙を送り出すピックアップローラと、その下流側に設けられたフィードローラと、該フィードローラに圧接しトルクリミッタを介して給紙方向とは反対方向に一定のトルクが付与されているリターンローラと、そして、更に下流側に所定距離隔てて配設されたレジストローラ対とを備えて構成されている。

そして、転写紙の搬送時、上記フィードローラおよびリターンローラと転写紙との間の摩擦力和、転写紙間の摩擦力和の差を利用して、フィードローラとリターンローラとの間に適正に一枚の転写紙が給送されてきた場合には、それをフィードローラの搬送力によりリターンローラを強制的に給紙方向に回転しつつ停止状態のレジストローラ対に向け所定のループを形成するまで搬送し、また、フィードローラとリターンローラとの間に転写紙が重送されてきた場合には、リターンローラの反

給紙方向への回転により2枚目以降の転写紙を反給送方向側へ戻しつつ、フィードローラにより1枚目の転写紙のみを上送したようにレジストローラ対に向けて搬送するようになっている。次いで、フィードローラの回転が停止され、同時にレジストローラ対による搬送が開始されると、適正な搬送状態では、圧接されているフィードローラとリタードローラとが上記した転写紙のループが解消された時点以降、レジストローラ対によって搬送される転写紙の移動に伴って給紙方向に共に強制的に回転されつつ転写紙が転写部に向けて搬送され、また、上述した重送状態では、リタードローラによる2枚目以降の戻し作用が機能した状態で1枚目の転写紙のみが転写部に向けて搬送される。

(イ) 発明が解決しようとする問題点

ところで、上記した搬送装置による転写紙の搬送方式では、リタードローラが常時フィードローラに圧接した状態にするため、転写紙がレジストローラ対によって転写部へと搬送されるに際して、転写紙の後端がフィードローラとリタードローラ

との間を通過するまでの間、リタードローラによって重送防止作用が行われている場合は、搬送される転写紙にリタードローラのトルクリミットによる反給紙方向に戻そうとする負荷が断続的に加わり、また、リタードローラによって重送防止作用が行われない適正な搬送時には、上記搬送負荷が常時搬送される転写紙に加わることになり、それにより、搬送される転写紙に位置ズレ、伸び等が生起し、その結果、転写紙上に完成された画像に位置ズレ、乱れ、縮み等が発生するという欠点があった。

(ロ) 問題を解決するための手段

本発明は、上述した問題点を解消することを目的とし、レジストローラ対に到達してループを形成された転写紙等のシート材が上記レジストローラ対によって搬送を開始され上記ループが解消される以前に、フィードローラとリタードローラとの押圧接触を解除し、その後上記フィードローラに分離補助部材のみが押圧接触するように構成したことを特徴としている。

(ハ) 作用

上記手段の採用により、レジストローラ対による搬送が開始され、上記シート材のループ状態がなくなっても、シート材は、その移動と共に空転するフィードローラと該フィードローラに軽く接触する分離補助部材とによって軽く挟持され搬送負荷を殆んど生じない状態で、転写部へとレジストローラ対によって適正に搬送される。そして、その際、フィードローラと分離補助部材との間に重送状態の2枚目以降の転写紙が入り込もうとしても、それらは分離補助部材による分離作用により有効に分離される。

(ニ) 実施例

以下、図面に沿って、本発明を複写機に具体化した実施例について説明する。

本発明を適用した複写機は、一般のものと同様に、箱状の装置本体を有し、その内部に転写部を備え、そして、その上部にはガラス等の透明部材よりなる原稿載置台を備え、また、その一方の側部には給紙部を備え、更に他方の側部には複写済

の転写紙を集積する転写紙受け台を備えている。そして、第1図に示すように、上記給紙部1には多数枚の転写紙Pが収納された給紙カセット2が配設されていて、上記多数枚の転写紙Pは底板3を介して押し上げ部材5によって上方に付勢され、図示しない転写紙Pの高さを検知する手段によりその最上部の転写紙Pが所定の高さになるように維持される。最上部の転写紙Pがその先端部近傍においてピックアップローラ6に所定の押圧力で接触され、ピックアップローラ6の時計方向の回転によりフィードローラ7側即ち左方向へと給送されるようになっている。そして、上記ピックアップローラ6は、アーム9を介して図示しない駆動手段により軸10、ワンウェイクラッチ11を経て時計方向に回転駆動される上記フィードローラ7に連結され、ギヤ列等を介して上記フィードローラ7と同期して回転されるようになっており、基本的には転写紙Pがフィードローラ7に送り込まれるまでの、給紙時に引張バネ12により転写紙P側に向けて付勢されると共に、それ以降転写

紙Pがフィードローラ7による搬送を開始された時点では上記アーム9がバネ12に抗してソレノイド13により軸10を中心として反時計方向に回動されることにより、転写紙Pから離反するようになっている。そして、上記フィードローラ7に対向してリタードローラ15が配設され、該リタードローラ15は、軸16を中心として揺動するアーム部材17の端部において、上記軸16部分に設けた図示しない駆動手段によりギヤ列等を介して回転される軸19に、更に第2図に示すようにトルクリミッタ20を介して一定のトルクで時計方向に回転されるようになっている。そして、フィードローラ7の搬送作用によって転写紙Pの先端が静止状態のレジストローラ対21に到達して搬送路22内において転写紙Pに所定のループが形成されるまでの間は、上記リタードローラ15は引張バネ23により上記フィードローラ7に向けて所定の押圧力で押圧接触されるが、上記ループが形成されて上記フィードローラ7の回転駆動が停止された時点から、次いでレジストローラ

対21によって転写紙Pの搬送が開始され、上記転写紙Pのループ状態がなくなるまでの間に、アーム部材17がソレノイド25によってバネ23に抗して引張られ時計方向に回動されることにより、上記リタードローラ15はフィードローラ7との押圧接触状態から解除されるようになっている。そして、上記リタードローラ15は、第2図に示すように、フィードローラ7の両端部において圧接するように二つの部分に分けて構成されており、該二つの部分の間において摩擦パッド等の分離補助部材26が、たとえばバネ27、軸29を中心に回動するアーム部材30等により、フィードローラ7に対して極めて小さな接触力、即ちレジストローラ対21により転写紙Pの搬送を行っている間においてその搬送されている1枚目の転写紙Pの後端によって引きずられて2枚目以降の転写紙がフィードローラ7から下流側へと搬送されるのを阻止し得る程度の軽い力で、フィードローラ7に接触されるようになっている。

本実施例は以上のような構成よりなるので、給

紙動作を開始すると、第3図(a)の如く、多数の転写紙Pのうち最上部のものが回転するピックアップローラ6との押圧接触により、下側の転写紙Pから分離されて搬送が開始される。この時、リタードローラ15は点線矢印の如く反給紙方向に一定のトルクが加えられているが、フィードローラ7に接触して給紙方向に実線矢印の如く強制的に回転される。次いで、(b)の如く、上記分離された転写紙Pがフィードローラ7とリタードローラ15との間に挟持されて、レジストローラ対21に向けて搬送される。この時、リタードローラ15はフィードローラ7によって搬送される転写紙Pとの摩擦力により点線矢印の反給紙方向の一定のトルクに抗して、実線矢印の如く反時計方向に強制的に回転される。そして、上記(a)の状態において、例えば2枚の転写紙Pがフィードローラ7とリタードローラ15との間に重なった状態で給送されると、転写紙P間の摩擦力が小さいため、上方の転写紙Pはフィードローラ7との接触による摩擦力により給紙方向へと搬送され、

下方側の転写紙Pはリタードローラ15との接触による摩擦力によって反給紙方向への一定のトルクにより引戻される動作が繰返され、(c)の如く重送が阻止されるようになる。次いで、(d)の如く、搬送される転写紙Pの先端がまだ静止状態のレジストローラ対21に衝突した後、フィードローラ7による搬送作用で2点鎖線で示すように転写紙Pに所定のたるみ即ちループが形成された時点で、フィードローラ7の回転駆動が停止される。なお、この時、(d)に図示されているように、ピックアップローラ6が上方に回動されて転写紙Pとの接触を解除されるが、この接触解除のタイミングは、早い場合は上記(b)の段階に、そして遅くとも後述する(d)の段階においてループが解消される以前であれば良い。ただし、転写紙Pの給送方向の長さが相対的に短い場合には、次の転写紙Pが給送されるのを防止すべく、先の転写紙Pの後端がピックアップローラ6を通過する以前にピックアップローラ6と転写紙Pとの接触を解除する必要があることは勿論である。

また、この間におけるリタードローラ15による重送防止作用は、前述した作動と全く同様に行われる。そして、次いで、(e)の如くレジストローラ対21による搬送が開始され、上記ループ状態が解消される直前までの間にリタードローラ15のフィードローラ7への押圧接触が解除される。このリタードローラ15のフィードローラ7への押圧接触を解除するタイミングは、ループ状態が解消される直前が理想であるがループ解消後であっても特に支障はない。それ以降は分離補助部材26のみをフィードローラ7に軽く押圧接触された状態となり、転写紙Pは搬送負荷を殆んど受けない状態で転写部へとレジストローラ対28によって適正に搬送される。そして、この間において、フィードローラ7と分離補助部材26との間に、重送状態の2枚目以降の転写紙Pがレジストローラ対21によって搬送されつつある転写紙Pによる引込み作用によって入り込もうとしても、それらは他に搬送作用が働いていないため、分離補助部材26によって有効に分離される。

ドローラ、該ローラに押圧接触されトルクリミッタを介して駆動されるリタードローラ、およびレジストローラ対を備えるシート材搬送系において、シート材が上記レジストローラ対に到達した時点以降に上記フィードローラとリタードローラとの押圧接触を解除し、その後上記フィードローラに分離補助部材のみが押圧接触するようにしてシート材を搬送するようにしたので、レジストローラ対による搬送に際して、シート材に対して搬送負荷が殆んど加わらず、そのため位置ズレ、伸び等が一切生じない状態でシート材が転写部へと高精度にかつ安定に搬送され、その結果、シート材上に完成された画像に位置ズレ、乱れ、縮み等が発生せず、極めて高品質の画像形成が達成される。また、フィードローラとリタードローラとを押圧接触している時間が短くなり、その分両ローラの摩耗等が減少し、複写機等の長寿命化を計ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を複写機の給紙部に適用した実

なお、上記実施例において、分離補助部材26をフィードローラ7に常時押圧接触するものとして説明したが、分離補助部材26が適宜機構により、リタードローラ15がフィードローラ7から解除された時点ではじめてフィードローラ7に向けて押圧接触されるように構成してもよい。

次に、第4図はリタードローラと分離補助部材との構造の一部に変更を加えた他の実施例であって、この例では、フィードローラ7の略中央位置において該フィードローラ7により幅の狭いリタードローラ15'を押圧接触あるいは解除するように構成されており、該リタードローラ15'の両側において二つの部分に分割して構成された分離補助部材26'、26'がフィードローラ7の両端部に接触するように構成されている。なお、この実施例によっても、転写紙Pに対する搬送作用および重送防止作用は前述の実施例と同様であるので、この実施例に関する作動については以下省略する。

(H) 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、フィー

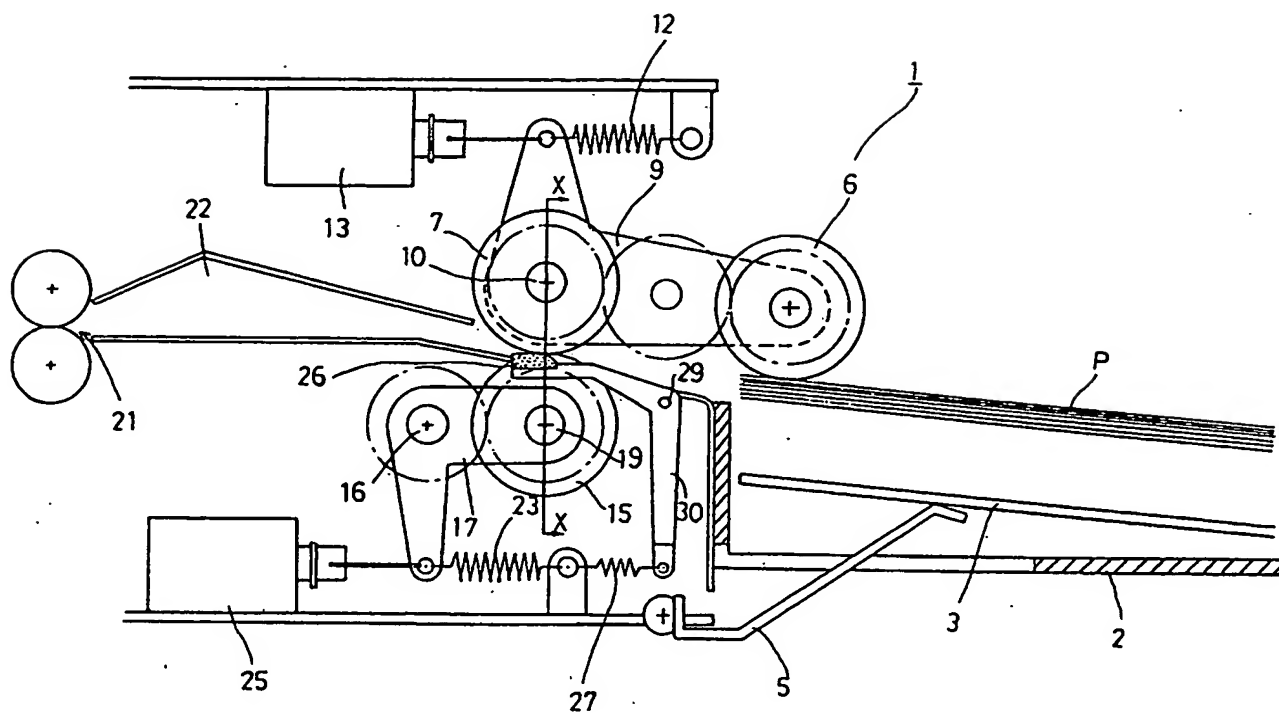
施例の要部側断面図、第2図は第1図のX-X断面図、第3図(a)～(e)は給紙動作の説明図、そして第4図は他の実施例の第2図に対応する断面図である。

7…フィードローラ、11…ワンウェイクラッチ、15…リタードローラ、20…トルクリミッタ、21…レジストローラ対、26…分離補助部材、P…シート材(転写紙)。

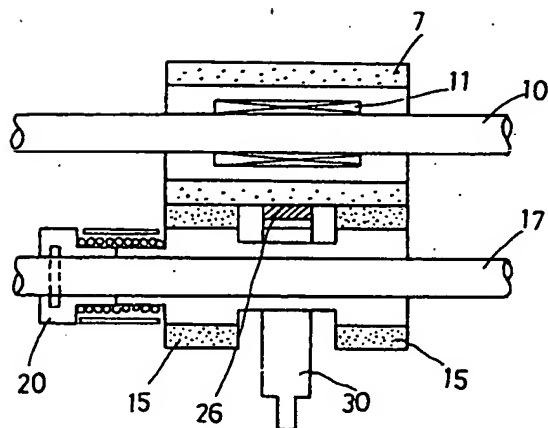
出願人 キヤノン株式会社

代理人 近島 一夫

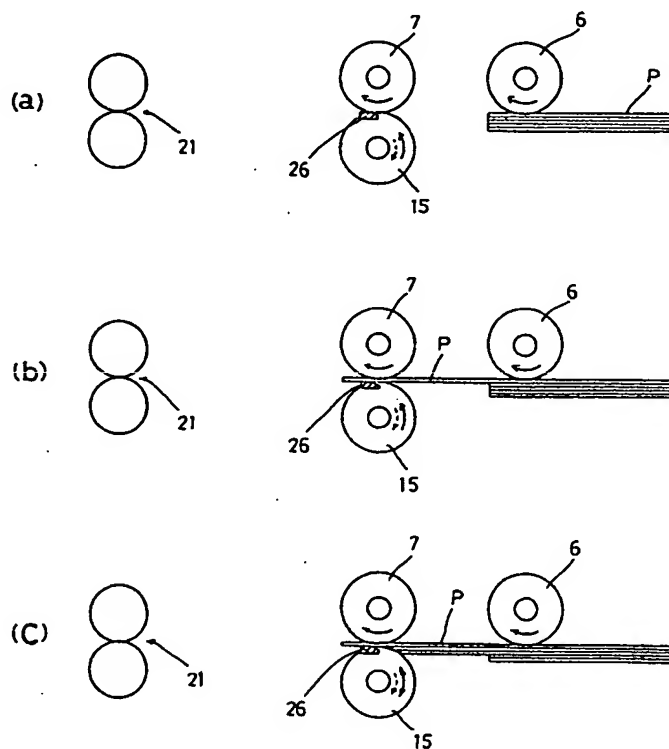
第 1 図



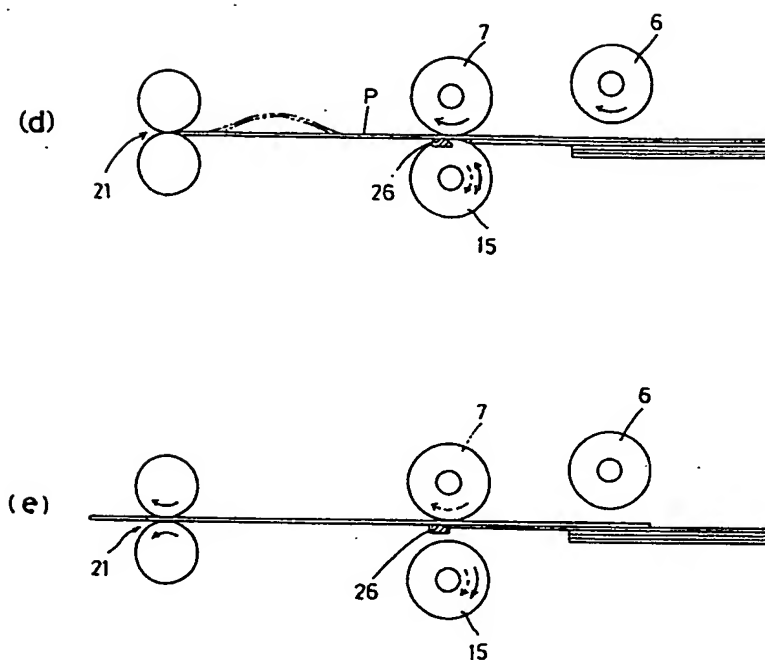
第 2 図



第 3 図



第 3 図



第 4 図

